

Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 19. August 2003

Telefon: (0 89) 21 95 - 2189

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Aktenzeichen: 101 14 113.0-34
 Ihr Zeichen: 24823 P DE/Lamm
 Anmeldernr.: 1002430
 Honda Giken Kogyo K.K.

Patentanwälte
 Weickmann & Weickmann
 Postfach 350820
 81635 München

EINGEGANGEN

16. SEP. 2003

Erled.

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei
 allen Eingaben und Zahlungen angeben!

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt

Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 22. März 2001

Eingabe vom

eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist von

vier Monat(en)

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z. B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

- Text siehe nächste Seite -

Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmusterengesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

Annahmestelle und
 Nachbriefkasten
 nur
 Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude:
 Zweibrückenstraße 12
 Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
 Markenabteilungen:
 Cincinnatistraße 64
 81534 München

Hausadresse (für Fracht):
 Deutsches Patent- und Markenamt
 Zweibrückenstraße 12
 80331 München

Telefon: (089) 2195-0
 Telefax: (089) 2195-2221
 Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:
 Landeszentralbank München
 Kto.Nr.: 700 010 54
 BLZ: 700 000 00



In diesem Bescheid ist folgende Entgegenhaltung erstmalig genannt.
(Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

1. DE 44 39 426 C2

Im Patentanspruch 1 ist unklar, welche Art von Bauteil mit dem Begriff „Substrat“ konkret gemeint wird bzw. wie die Anschlüsse von Bauteilen damit (untereinander?) verbunden werden. Ferner bleibt offen, was mit „Verbindungsanschlüsse liegen dem Substrat gegenüber“ gemeint ist. Im Patentanspruch 2 ist unklar, was unter „gruppiert verbunden“ zu verstehen ist.

Zum Stand der Technik wird auf die Entgegenhaltung 1 hingewiesen. Dort ist eine Halterungseinheit für steckbare Sicherungen dargestellt, die stufenförmig angeordnete Steckaufnahmen für Flachsicherungen aufweist. Es liegt für den Fachmann nahe, dass an Stelle dieser Sicherungen auch andere Bauteile wie z.B. Relais dementsprechend angeordnet werden können. Die vorliegenden Unterlagen lassen gegenüber diesem Stand der Technik keine Problemlösung erkennen die auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Die vorliegende Beschreibung Seite 8 Zeile 25 bis Seite 11 Zeile 7 sowie die zugehörigen Figuren 6 bis 8 betreffen offensichtlich kein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes des Patentanspruchs 1, da keine Bauteile treppenartig gestuft angeordnet sind. Diese Beschreibungsteile wären daher zu streichen.

Aufgrund der vorliegenden Unterlagen kann demnach eine Patenterteilung nicht in Aussicht gestellt werden.

Prüfungsstelle für Klasse B 60 R



Ausfelder

Hausruf: 2814

Anlage: Ablichtung von 1 Entgegenhaltung (2-fach)

Sc

TRANSLATION

The German Patent and Trademark Office

Munich, August 19, 2003

Serial No.: 101 14 113.0-34
Your ref.: 24823 P DE/LAmm
Honda Giken Kogyo K.K.

Examination requested on/Fees paid on March 22, 2001.

Letter to the German Patent and Trademark Office
filed on _____ **and received on** _____

The examination of the above-identified patent application has shown the following results.

A response is due within a period of

four months

upon receipt of this Office Action.

If documents (e.g. specification, parts of the specification, claims, drawings) are filed along with the response, **two** copies thereof on separate sheets are required. Only one copy of the response itself is needed.

If the specification, the claims or the drawings are amended during the examination procedure, the Applicant is requested - unless these amendments are suggested by the German Patent and Trademark Office - to individually mark the passages in the original documents, disclosing the inventive features described in the new documents.

Please see next page for text

Note on the Possibility of Branching Off a Utility Model Application

Any applicant who filed a patent application with effect for the Federal Republic of Germany may file a utility model application concerning the same subject matter and may, at the same time, claim the filing date of the prior patent application. This branched-off utility model application (Section 5 of the Utility Model Act) may be filed within a period of 2 months from the end of the month in which the patent application became abandoned on account of legally valid rejection, voluntary withdrawal or fiction of withdrawal, in which opposition proceedings were concluded or - if a patent is granted - the period of lodging an appeal from the decision of grant elapsed to no effect. Detailed information on the requirements for filing a utility model application, including the branching-off, is provided by the "Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181)" (Leaflet about the Filing of a Utility Model Application), which can be obtained free of charge from the Patent and Trademark Office and the Patent Information Centres.

The following citation is mentioned for the first time in this Office Action. (If the citation is numbered, the numbering will be adhered to in the further examination procedure):

1. DE 44 39 426 C2

In patent claim 1, it is unclear what kind of component is concretely meant by the term "substrate" and how the terminals of component parts are connected to it (to one another?). Furthermore it is left open what is meant by "connecting terminals are opposed to the substrate." In patent claim 2, it is unclear what is understood by "connected in a lump."

With respect to the prior art, reference is made to citation 1. This document shows a holder unit for plug-in fuses which has plug openings for blade-type fuses arranged in a stepped manner. The fact that, instead of these fuses, other components such as a relay, for example, may be provided correspondingly is obvious to a person skilled in the art. In view of such prior art, the present documents do not show any solution to the problem posed that involves an inventive step.

The present description, page 8, line 25 to page 11, line 7 (* page 9, fourth paragraph to page 12, third paragraph of the English text of the description) and the related Figures 6 to 8 obviously do not refer to any embodiment of the subject-matter of patent claim 1 since there are no components arranged in a stepped manner like stairs. These parts of the description should therefore be deleted.

Thus there is no prospect of a patent being granted on the basis of the present documents.

Examiner in charge of Class B 60 R

(signed by)

Ausfelder

Enclosure: copy of 1 citation (in duplicate)



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 39 426 C 2

⑤① Int. Cl.⁸:
H 02 B 1/18
H 05 K 5/00
B 60 R 16/02
H 01 H 50/02
H 01 H 85/50

⑳ Aktenzeichen: P 44 39 426.8-34
㉑ Anmeldetag: 4. 11. 94
㉒ Offenlegungstag: 9. 5. 96
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 9. 96

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

⑦③ Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

⑦② Erfinder:

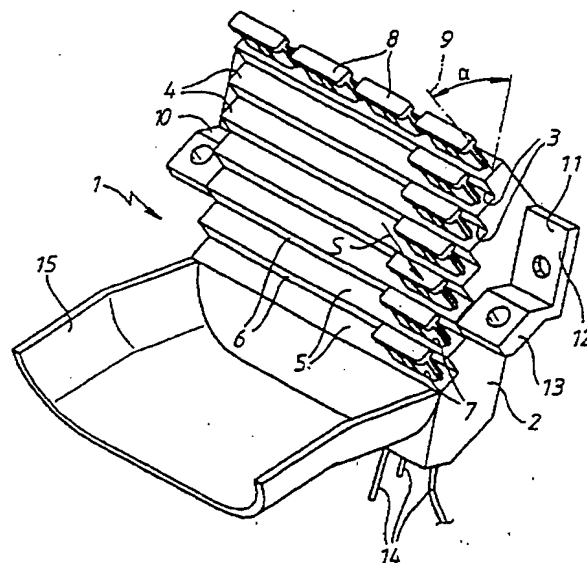
Haberstroh, Rudolf, Dipl.-Ing., 78136 Schonach, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 23 261 C1
DE 39 21 173 C2
DE-OS 22 11 165
US 52 29 922
US 50 23 752
US 32 64 526
EP 03 26 971 A2
WO 94 15 816
FR 22 38 413 A7 (=A-Nr. 73 46 410);

⑤④ Halterungseinheit für steckbare Sicherungen

- ⑤⑦ Halterungseinheit für steckbare Sicherungen, mit einem Steckplattelement (2) mit Stecköffnungen (7), in welche Sicherungen (8) in einer zur Längserstreckung (9) ihrer Anschlußelemente parallelen Steckrichtung (S) einsteckbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Stecköffnungen (7) derart in das Steckplattelement (2) eingebracht sind, daß die Sicherungen (8) in einem spitzen Winkel (α) zur Ebene des Plattelements (2) in die Öffnungen einsteckbar sind.



DE 44 39 426 C 2

DE 44 39 426 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterungseinheit für steckbare Sicherungen mit einem Steckplattenelement mit Stecköffnungen, in welche Sicherungen in einer zur Längserstreckung ihrer Anschlußelemente parallelen Steckrichtung einsteckbar sind. Zudem kann die Halterungseinheit einen Relaishalter mit in einer Ebene nebeneinanderliegenden Relaisaufnahmen aufweisen, in welche Relais senkrecht zur Relaishalterebene einsteckbar sind. Derartige Halterungseinheiten werden beispielsweise in Kraftfahrzeugen eingesetzt, um Sicherungen und Relais gruppiert anzuordnen. Es ist hierzu bekannt, Halterungseinheiten in Form einer Platte, in die Sicherungen und/oder Relais senkrecht zur Plattenoberseite eingefügt sind, horizontal im Fahrzeug anzubringen. Diese horizontale Aneinanderreihung beschränkt in Verbindung mit der Forderung nach Zugänglichkeit der meisten Sicherungen für den Kunden sowie der Relais für Servicezwecke die Volumennutzung des Unterbringungsraums.

In der gattungsbildenden Patentschrift US 5 229 922 ist ein elektrisches Verbindungsgehäuse offenbart, bei dem unter anderem plattenförmige Abschnitte mit senkrecht zur Plattenfläche eingebrachten Öffnungen zum Einsetzen von Stecksicherungen vorgesehen sind.

In der Offenlegungsschrift DE-OS 22 11 165 ist ein Verteilergestell für elektrische Kabel mit mehreren, parallel zueinander versetzt angeordneten Stromschienen beschrieben. Zwischen benachbarten Stromschienen können über Buchsen, die an den Stromschienen befestigt sind, Sicherungen vom Patronentyp angeordnet werden, wobei die Sicherungen an ihren Längsenden von den Buchsen gehalten sind und jeweils eine Buchse gegenüber der zugehörigen Stromschiene durch einen zwischenliegenden Isolierkörper elektrisch isoliert ist. Durch die von dem Isolierkörper bewirkte Auflage und die um ihre Längsachse gekippte Anordnung der Stromschienen an einer Säule über entsprechend geformte Befestigungsblöcke sind die Sicherungen mit zur Säulenebene einen spitzen Winkel bildender Längsachse montiert.

In der FR 2 238 413 ist eine Halterungseinheit für steckbare Sicherungen vom zylindrischen Typ mit Zylinderkappenkontakten offenbart, die so zwischen an einer Grundplatte gehaltene, federnde Kontakte ein-klemmbar sind, daß ihre Längsachse einen spitzen Winkel zur Grundplatte bildet. Die Sicherungen sind von einem an der Grundplatte festgelegten Deckel abgedeckt.

Aus der Patentschrift US 5 023 752 ist eine elektrische Leistungsverteilungseinheit bekannt, bei der senkrecht in eine Seite einer Platte eine Gruppe von Relais und daran seitlich angrenzend eine Gruppe von Sicherungen in zugehörige Aufnahmen einsteckbar sind. Parallel zu dieser, die Relais und Sicherungen beinhalten- den Platte sind weitere Platten zur Bereitstellung der gewünschten elektrischen Verbindungen in ein Gehäuse eingebracht, das von zwei Gehäusedeckelhälften gebildet ist. Die Gehäused hälften sind miteinander verschraubt, und die Innenfläche der einen Gehäused hälften ist so strukturiert, daß sie die Relais und Sicherungen gegen ein Herausfallen aus ihren Aufnahmen sichert.

In der Offenlegungsschrift EP 0 326 971 A2 ist eine Packungsstruktur mit elektrischen Schaltkreisen offenbart, die aus mehreren hintereinanderliegenden Platten besteht, wobei elektronische Bauelemente matrixförmig an einer Seite einer Platte angeordnet sind.

In der Offenlegungsschrift WO 94/15816 ist ein Anschlußkasten mit einem oberen und einem mit diesem verrastbaren unteren Gehäuseteil sowie einer oder mehreren, zwischen diesen beiden Gehäuseteilen angeordneten Isolationsplatten offenbart, wobei der Anschlußkasten einen integral gebildeten Nebenschlußwiderstand aufweist, der im Gebrauch des Anschlußkastens dazu dient, den innerhalb einer Stromschleife einer Schaltung fließenden Strom mittels einer Messung der über dem Nebenschlußwiderstand abfallenden Spannung zu erfassen.

In der Patentschrift US 3 264 526 ist ein modulares elektronisches Packungssystem beschrieben, bei dem einzelne, quaderförmige Hohlräume bildende Modul-träger Teile aneinandergesetzt werden und in dieser Lage durch eine Bodenplatte und eine Deckplatte, welche die Hohlräume stirnseitig abschließen, gesichert werden. Zwischen den Modulträger teilen und der Bodenplatte kann eine Leiterplatte vorgesehen sein. In die Hohlräume können dann elektrische Schaltkreismodule eingesetzt und an der Leiterplatte kontaktiert werden. Um die Module gegen die Leiterplatte zu halten, ist die Deckplatte innenseitig mit passenden Federstreifen versehen, welche die Module gegen die Leiterplatte drücken, sobald die Deckplatte mit den Modulträger teilen verschraubt wird.

Der Erfindung liegt als technisches Problem die Bereitstellung einer Halterungseinheit für steckbare Sicherungen zugrunde, mit der Sicherungen in verschiedenen Einbaulagen der Halterungseinheit auch in beengten Räumen bei akzeptablem Platzbedarf gut zugänglich angeordnet werden können.

Dieses Problem wird durch eine Halterungseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch die zur Plattenebene spitzwinklige Anordnung von parallel zur Längsrichtung ihrer Anschlußelemente einsteckbaren Sicherungen lassen sich die Sicherungen in vergleichsweise engem Abstand zueinander bei guter Zugänglichkeit anordnen. Die spitzwinklige Stecklage der Sicherungen hat zudem den Vorteil, daß das Plattenelement sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Lage so positionierbar ist, daß in beiden Fällen die Sicherungen zugänglich bleiben. Dies erlaubt unterschiedliche Einbaulagen für die Halterungseinheit, die neben den Sicherungen zusätzlich auch zur Halterung von Relais dienen kann.

Eine Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 2 erlaubt eine räumlich enge Aneinanderreihung von Stecksicherungen bei guter Zugänglichkeit mit wenig konstruktivem Aufwand. Wenn z. B. der Winkel zwischen Steckrichtung für die Sicherungen und der Ebene der die Sicherungen aufnehmenden Platte etwa 45° beträgt, kann diese Platte wahlweise in einer horizontalen oder vertikalen Lage mit etwa gleich guter Zugänglichkeit der Sicherungen von vorne oben montiert sein.

Ein besonders geringer Raumbedarf zur Unterbringung von Stecksicherungen ist durch eine Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 3 gegeben. Das U-förmige Sicherungshalteteil benötigt nur ein vergleichsweise geringes Unterbringungsvolumen, wobei an allen seinen drei Innenflächen Sicherungen eingesteckt werden können, die auch bei montiertem Sicherungshalteteil zugänglich bleiben.

Eine lageunabhängige Einbaumöglichkeit wird auch von der nach Anspruch 4 weitergebildeten Halterungseinheit bereitgestellt. Insbesondere erlaubt die spezielle Anformung des Befestigungsflansches in bezug auf den Relaishalter eine Anbringung der Halterungseinheit an

einem Bauteil, z. B. einer Karosseriewandung oder einem Steuergerätegehäuse eines Kraftfahrzeuges, bei der die Steckrichtung der Relais horizontal liegt. Um die Relais in dieser Lage gegen ein Herausbewegen aus ihren Aufnahmen zu sichern, deckt die Deckeleinheit mit einer zugehörigen Wandung die Relais auf der Einsteckseite ab. Dabei ist die Deckeleinheit lösbar am Relaishalter verrastet, so daß die Relais nach Abnehmen der Deckeleinheit z. B. für Servicezwecke zugänglich sind.

In einer Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 5 ist zur Abdeckung des mit den Relais versehenen Relaishalters eine Deckelhaube vorgesehen, die auf den Relaishalter aufrastbar ist. Die offene Deckelhaubenseite kann als Kabelabgangsseite dienen.

In einer alternativen Ausgestaltung nach Anspruch 6 beinhaltet die Deckeleinheit einen seitlich am Relaishalter schwenkbeweglich angelenkten Deckel, der in abdeckender Position am Relaishalter verrastet ist und dann die relaislagesichernde Funktion übernimmt. Dabei kann zur Erzielung eines geringen Fertigungsaufwandes vorgesehen sein, den Deckel einteilig mit dem Relaishalter herzustellen. Weiterführend kann nach Anspruch 7 die Deckeleinheit einen weiteren derartigen, seitlich am Relaishalter angelenkten Deckel zur Abdeckung der der Relaiseinsteckseite abgewandten Relaishalterseite beinhalten, welche als Kabelaustrittsseite fungiert. Dadurch werden die Kabelverbindungen geschützt.

In einer besonders vorteilhaften, raumsparenden Kombination von Sicherungs- und Relaisunterbringung ist nach Anspruch 8 an der der Relaiseinsteckseite abgewandten Seite eines Relaishalters ein Plattenelement für in spitzem Winkel zur Plattenebene steckbare Sicherungen vorgesehen. Auf diese Weise lassen sich auf engstem Raum einerseits die Sicherungen gut zugänglich und andererseits die Relais gegen Herausfallen in jeder Einbaulage gesichert in einer Einheit unterbringen. Bei waagrechtem Einbau der Einheit wird das Volumen in Richtung der Fahrzeughochachse optimal genutzt. Die Kompaktheit kann durch Verwendung von Halbleiterrelais, sogenannten TOPFETs, und passendes Ändern des herkömmlichen Leiterplattenentwurfs besonders gefördert werden. Die Halterungseinheit läßt sich bei Verwendung in einem Kraftfahrzeug besonders vorteilhaft zusammen mit in einer Reihe nebeneinander angeordneten Steuergeräten verwenden, indem sie dann in senkrechter Relaishalterlage eingebaut wird.

In einer dazu alternativen, vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 9 ist ein Plattenelement für in spitzem Winkel zur Plattenfläche steckbare Sicherungen in seitlicher Verlängerung eines Relaishalters angeordnet. Ein solcher Aufbau der Halterungseinheit ist beispielsweise vorteilhaft bei länglich geformten Einbauräumen mit parallel einseitig an der Relaissteckseite angeordneten Steuergeräten eines Kraftfahrzeuges, wobei ein maximaler Zugänglichkeitsraum für die Sicherungen erhalten bleibt. Dabei ist die Einheit insbesondere in senkrechter Relaishalterlage einbaubar.

Eine Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 10 resultiert in einem besonders geringen Fertigungsaufwand, indem der Relaishalter und das Plattenelement zur Aufnahme der Stecksicherungen aus einem einteiligen Grundkörper gefertigt sind.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Halterungs-

einheit für Stecksicherungen mit Sicherungshalteplatte und Kabelniederhalter,

Fig. 2 eine Perspektivansicht einer U-förmigen Halterungseinheit, an deren Innenflächen Stecksicherungen anbringbar sind,

Fig. 3 eine Perspektivansicht einer Halterungseinheit für steckbare Relais mit zwei an einem Relaishalter seitlich angelenkten Deckeln in geöffneter Deckelstellung mit teilweise weggebrochenem relaissteckseitigem Deckel,

Fig. 4 eine Perspektivansicht der Halterungseinheit von Fig. 3 bei geschlossenen Deckeln,

Fig. 5 eine Perspektivansicht einer Halterungseinheit für steckbare Relais mit einseitig offener und auf einen Relaishalter aufrastbarer Abdeckhaube,

Fig. 6 eine Perspektivansicht auf die Relaissteckseite einer Halterungseinheit für steckbare Sicherungen und Relais, die auf gegenüberliegenden Seiten eines Relaishalters angeordnet sind,

Fig. 7 eine Perspektivansicht auf die Sicherungssteckseite der Halterungseinheit von Fig. 7,

Fig. 8 eine Perspektivansicht auf die Kabelabgangsseite einer Halterungseinheit für steckbare Sicherungen und Relais mit seitlich neben einem Relaishalter angeordneter Sicherungssteckplatte und zwei am Relaishalter angelenkten Deckeln bei geöffneten Deckeln und teilweise weggebrochenem, relaissteckseitigem Deckel und

Fig. 9 eine Perspektivansicht auf die Einsteckseite der Halterungseinheit von Fig. 8 bei geschlossenen Deckeln.

Die nachfolgend näher beschriebenen Halterungseinheiten dienen der gesammelten Aufnahme von Stecksicherungen in Kraftfahrzeugen, wo derartige Einheiten z. B. neben elektrischen Steuergeräten angebracht werden.

Die in Fig. 1 gezeigte Halterungseinheit (1) beinhaltet eine Sicherungssteckplatte (2), die auf einer Seite eine treppenförmige Struktur mit aufeinanderfolgenden Treppenabsätzen (3) besitzt. Jede Treppenstufe (4) dieser Struktur besitzt zwei Treppenflächen (5, 6), die gegenüber der Plattenebene geneigt sind, wobei die beiden Flächen (5, 6) etwa rechtwinklig zueinander liegen.

Die Flächen (5) einer dieser beiden Gruppen von unter sich parallelen Treppenflächen ist mit in einer Reihe liegenden Stecköffnungen (7) versehen, in die zugehörige Stecksicherungen (8) parallel zur Längsachse (9) ihrer Anschlußbelemente eingesetzt werden können. Die Sicherungen (8) sind folglich in einer gegenüber der Ebene der Sicherungssteckplatte (2) um einen spitzen Winkel (α) kleiner als 90° , bevorzugt z. B. um einen Winkel von $\alpha = 45^\circ$, gekippten Steckrichtung (S) in die Öffnungen (7) einsetzbar. Die Stecksicherungen (8) sind auf der Sicherungssteckplatte (2) matrixförmig angeordnet, wobei in Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber nur eine Spalte und eine Zeile von Stecköffnungen (7) und zugehörigen Stecksicherungen (8) dargestellt sind. An den gegenüberliegenden Seitenflächen der Sicherungssteckplatte (2), an denen jeweils die Stufen (4) enden, sind Befestigungslaschen (10, 11) angeformt, die zwei in gegeneinander verkippten Ebenen liegende Befestigungsflächen (12, 13) mit je einer eingebrachten Montageöffnung aufweisen. Dabei liegt die eine Befestigungsfläche (12) in der Ebene der Sicherungssteckplatte (2), während die andere Befestigungsfläche (13) etwa senkrecht zur Sicherungssteckrichtung (S) liegt.

Die Halterungseinheit (1) ist auf diese Weise lageunabhängig, d. h. nicht zwangsweise in horizontaler Lage

der Sicherungssteckplatte (2), im Fahrzeug einbaubar. Im Gegensatz zu Stecksicherungenshalterungen, bei denen die Stecksicherungen senkrecht zur Ebene einer Sicherungssteckplatte in letztere eingesetzt werden, ergibt die vorliegende, spitzwinklige Steckbarkeit der Sicherungen (8) eine verbesserte Volumenausnutzung unter Beibehaltung der Zugänglichkeit der Sicherungen (8) für den Kunden. Insbesondere resultieren selbst bei einem Einbau der Halterungseinheit (1) im Fahrzeug mit vertikal liegender Sicherungssteckplatte (2) eine ausreichende Sichtmöglichkeit auf die Sicherungen und genügend Raum zum Aus- und Einstecken der Sicherungen. Falls die Sicherungen (8) nicht kundenzugänglich sein brauchen, läßt sich durch die vertikale Einbaulage eine beträchtliche Ersparnis an Unterbringungsvolumen erreichen. Die ausreichende Zugänglichkeit und Einsehbarkeit liegt in jeder beliebigen Einbaulage der Halterungseinheit (1) mit Winkeln von 0° bis 90° zwischen Steckplattenebene und Vertikale vor, wenn der Winkel (α) zwischen Sicherungssteckrichtung (S) und Steckplattenebene im mittleren Bereich zwischen 0° und 90°, z. B. wie gezeigt bei ca. 45°, liegt. Durch die schräge Stecklage der Sicherungen (8) in der Steckplatte (2) lassen sich bei gegebener Steckplattenfläche ebenso viele Sicherungen (8) anbringen wie bei senkrechter Stecklage, ohne Zugänglichkeit und Handhabung zu verschlechtern.

An der der Steckseite abgewandten Rückseite der Sicherungssteckplatte (2) sind erforderliche Verbindungskabel (14), die in der in Fig. 1 unteren Steckplattenseite aus der Halterungseinheit (1) austreten, an zugehörige Sicherungsanschlußkontakte in den Stecköffnungen (7) geführt. Die zur Steckplattenebene schräge Lage der Sicherungen (8) ergibt dabei den Vorteil, daß selbst bei einem Einbau der Halterungseinheit (1) mit der Steckplattenrückseite direkt an eine Wand die austretenden Kabel (14) in einem Bogen mit großem Radius aus der Halterungseinheit (1) herausgeführt werden können. Während bei zur Plattenebene senkrechter Sicherungsstecklage diese Kabel dann zur Herausführung um 90° abgebogen werden müssen, ist dieser Winkel bei der Halterungseinheit (1) von Fig. 1 um den Kippwinkel (α) der Steckrichtung (S) zur Steckplattenebene erhöht und beträgt ca. 135°. Diese erforderliche Kabelkrümmung schonen die Kabel (14), und es treten keine so hohen Kraftbelastungen für die Kabelanschlußstellen an den Steckkontakten auf.

Um den zur Handhabung der Sicherungen (8) nötigen Freiraum gegen eventuell vorbeiführende Kabel zu gewährleisten, ist an dem in Fig. 1 unteren Ende des treppenförmigen Sicherungssteckabschnitts der Steckplatte (2) einteilig eine etwa rechtwinklig von der Platte (2) abstehende Kabelabdeckung (15) angeformt, mit der sich vorbeiführende Kabel anderer elektrischer Gerätschaften niederhalten und fixieren lassen.

Mit dieser Halterungseinheit (1) können folglich in der Längsrichtung (9) der Anschlußelemente steckbare Sicherungen (8) platzsparend und mit hohem Handhabungskomfort in einer gewünschten Lage im Fahrzeug angeordnet werden. Dabei erlaubt die Gestaltung der Halterungseinheit (1) eine einteilige Herstellung derselben mit folglich geringem Fertigungsaufwand. In Anwendungsfällen, in denen eine Beeinträchtigung des Handhabungsspielraums durch vorbeiführende Kabel nicht zu befürchten ist, kann die Halterungseinheit alternativ auch ohne die angeformte Kabelabdeckung (15) als dann im wesentlichen plattenförmiges Bauteil realisiert sein.

In Fig. 2 ist eine weitere Halterungseinheit (16) für in

der Längsrichtung (9) der Anschlußelemente steckbare Sicherungen (23) gezeigt, die einen U-förmigen Querschnitt besitzt. Dabei entsprechen die beiden seitlichen U-Schenkel (17, 18) in ihrer Gestaltung der Sicherungssteckplatte (2) von Fig. 1, wobei die Stufen (20) in Längsrichtung der Halterungseinheit (16) verlaufend an den sich gegenüberliegenden Innenseiten der U-Schenkel (17, 18) ausgebildet sind. Die zur Ebene der U-Schenkelplatten (17, 18) in spitzem Winkel verlaufenden Sicherungsstecköffnungen (21) sind in den der offenen U-Seite zugewandten Stufenflächen (22) eingebracht. Dadurch sind die dort eingesteckten Sicherungen (23) von der offenen U-Seite her zugänglich. Die Zugänglichkeit ist weiter durch die in Längsrichtung offene Gestaltung der U-förmigen Halterungseinheit (16) erleichtert. An einer der beiden U-Schenkel (17, 18) sind in zu Fig. 1 identischer Weise zwei seitliche Befestigungsflansche (25, 26) zur Befestigung der Halterungseinheit (16) in unterschiedlichen Lagen angeformt.

Der die Schenkelplatten (17, 18) verbindende Mittelabschnitt (19) der Halterungseinheit (16) weist ebenfalls Sicherungsstecköffnungen (24) auf, die dort senkrecht zur eben gestalteten Platteninnenseite eingebracht sind, so daß von der offenen U-Seite her weitere Sicherungen (23) auch auf dieser Fläche angebracht werden können. Von den Sicherungskontaktstellen in den Stecköffnungen (22) abführende Kabel (27) sind für alle drei Plattenelemente (17, 18, 19) an der Unterseite der U-förmigen Halterungseinheit (16) aus dieser herausgeführt.

Es ist erkennbar, daß diese U-förmige Halterungseinheit (16), bei der Stecksicherungen (23) auf allen drei Innenflächen der stirnseitig offenen U-Form so angeordnet sind, daß sie jeweils gut zugänglich aus- und eingesteckt werden können, den vorhandenen Unterbringungsraum bei guter Zugriffs- und Einsichtsmöglichkeit optimal auszunutzen vermag. Diese Einheit (16) eignet sich folglich besonders vorteilhaft zur Anordnung vergleichsweise vieler Sicherungen auf möglichst engem Raum. Da auch in diesem Fall die Halterungseinheit (16) einteilig herstellbar ist, läßt sich der Fertigungsaufwand wiederum gering halten.

Je nach Anwendungsfall sind weitere Modifikationen dieser Halterungseinheit (16) möglich. So kann z. B. einer der U-Schenkel (17, 18) weggelassen werden, wodurch eine L-förmige Halterungseinheit entsteht. Dabei kann der dem Mittelabschnitt (19) von Fig. 2 entsprechende L-Abschnitt, in den die Sicherungen senkrecht einsteckbar sind, in einer jeweils passenden Länge realisiert sein. Gegenüber dem Beispiel von Fig. 1 erhöht sich für eine solche L-förmige Halterungseinheit die Raumaussnutzung unter Beibehaltung eines hohen Zugänglichkeitsfreiraums, während gegenüber dem Beispiel von Fig. 2 die Zugänglichkeit erhöht ist. Selbstverständlich können bei einer solchen L-förmigen Variante die beiden L-Steckplattenelemente auch in einem anderen Winkel als 90° zueinander verlaufen. Zudem kann für beide L-Steckplattenelemente eine zur jeweiligen Plattenebene einen spitzen Winkel bildende Stecklage der Sicherungen vorgesehen sein. Insbesondere können beide Steckplattenelemente mit der treppenförmigen Kontur der Steckplatte (2) von Fig. 1 versehen sein. Der Einbau einer solchen L-förmigen Halterungseinheit ist beispielsweise in vergleichsweise tiefen Unterbringungsräumen für erhöhte Volumenausnutzung bei ausreichender Zugänglichkeit vorteilhaft. Alle diese Halterungseinheiten können bei Bedarf um Abschnitte zur steckbaren Halterung von Relais ergänzt werden. Auf solche kombinierten Halterungseinheiten wird weiter

unten detaillierter eingegangen.

In den Fig. 3 und 4 ist eine Halterungseinheit (30) für Steckrelais (31) dargestellt, die eine platzsparende und lageunabhängig einbaubare Relaisanordnung realisiert. Diese Halterungseinheit (30) läßt sich platzsparend und insbesondere auch in vertikaler Lage, z. B. neben ebenfalls in vertikaler Lage untergebrachten elektrischen Steuergeräten, einbauen, so daß das vorhandene Einbauvolumen in vertikaler Richtung genutzt werden kann. Sie besteht funktional im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich einem Relaishalter (32), einem relaissteckseitigen Deckel (33), und einem kabelabgangseitigen Deckel (34), und kann einteilig hergestellt werden. Der Relaishalter (32), bildet einen Gitterrahmen mit Fächern (35) zur Unterbringung einer Mehrzahl von Steckrelais (31). Zu diesem Zweck sind an Seitenflächen der Fächer (35) Relaiskupplungen (36), in welche die Relais (31) in einer Relaiseinsteckrichtung (R) senkrecht zur Relaishalterebene eingesteckt werden können, über entsprechende Rastungen (38) verrastet. Zugehörige Kabel (37) sind zur Erzielung einer flachen Bauweise jeweils quer aus den Relaiskupplungen (36) an der der Relaiseinsteckseite abgewandten Kabelabgangsseite des Relaishalters (32) herausgeführt.

Der kabelabgangseitige Deckel (34) ist an der in Fig. 3 rechten Seite des Relaishalters (32) über eine Schwenkachse (39) angelenkt und kann von der in Fig. 3 gezeigten, geöffneten Stellung in die in Fig. 4 gezeigte, die Kabelabgangsseite der Halterungseinheit (30) abdeckende Position verschwenkt werden. In analoger Weise ist der relaissteckseitige Deckel (33) an einer benachbarten, d. h. in Fig. 3 an der unteren, Seite des Relaishalters (32) über eine Schwenkachse (40) so angelenkt, daß er von der geöffneten Position in Fig. 3 in die geschlossene Position der Fig. 4 verschwenkt werden kann, wobei zu Illustrationszwecken in den Figuren ein Teil einer in geschlossener Position die Relaissteckseite abdeckenden Wandung (43) des Deckels (33) weggebrochen ist. Beide Deckel (33, 34) sind in ihrer abdeckenden Position durch geeignete Rastelemente (41, 42) am Relaishalter (32) verrastet. Dabei erfolgt die Verrastung des kabelabgangseitigen Deckels (34) mit dem Relaishalter (32), nachdem die Kabel (37) grob ausgerichtet und flach an den Relaishalter (32) angedrückt wurden. Der Deckel (34) fixiert somit die nur sparbewickelten Kabel (37) und definiert grob den oder die gemeinsamen Kabelaustritte, wozu die in Fig. 3 untere Schmalseite des Deckels 34 ganz offen oder mit kabelaufnehmenden Aussparungen gestaltet sein kann. Außerdem legt dieser Deckel (34) den Kabelauftrag, d. h. die kabelabgangseitige Einbautiefe der Halterungseinheit (30) konstruktiv auf ein gewünschtes Maß fest. Zur weitergehenden Kabelfixierung können bei Bedarf am Relaishalter (32) geeignete Rastkonturen zur besseren Kabelfixierung in der Nähe eines gemeinsamen Kabelaustritts angegossen sein.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, gewährleistet die aus den beiden schwenkbeweglichen Deckeln (33, 34) bestehende Deckeleinheit der Halterungseinheit (30) eine allseitige Abdeckung des Relaishalters (32) und der in ihm gesteckt gehaltenen Relais (31) mit Ausnahme der Öffnungsbereiche für den Kabelaustritt. Falls kein geschlossener Schutz der Kabel (37) bzw. der Kontakte erforderlich ist, kann der kabelabgangseitige Deckel (34) zur Materialersparnis auch durchbrochen oder als Gitter ausgeführt sein, da er solchermassen immer noch seine kabelandrückende Funktion erfüllt. Der relaissteckseitige Deckel (33) dient vor allem auch dazu, die

eingesteckten Relais (31) gegen Herauswandern aus ihrer Kontaktierung in der Relaiskupplung (36) zu sichern, um einen lageunabhängigen Einbau der Halterungseinheit (30) ohne Veränderung der Ausführung der Relais (31) und ihrer Steckhalterung und ohne Relaiskontaktierungsprobleme realisieren zu können. Dazu ist die Tiefe dieses Deckels (33), der außenseitig sowie an drei angrenzenden Schmalseiten mit Ausnahme der schwenkachsenseitigen Schmalseite geschlossen ausgebildet ist, so gewählt, daß er in der in Fig. 4 gezeigten, am Relaishalter (32) verrasteten Position mit seiner entgegen der Relaissteckrichtung (R) abdeckenden Wandung (43) innenseitig auf die eingesteckten Relais (31) drückt und diese somit in ihrer Kontaktierungsposition hält. Aus Toleranzgründen ist der Deckel (33) so ausgelegt, daß diese Wandung (43) federnd gegen die Relais (31) drückt.

An einer der beiden nicht zur Anlenkung der Deckel (33, 34) benutzten Seiten des Relaishalters (32) ist ein Befestigungsflansch (44) angeformt, der zwei Befestigungsflächen (45, 46) besitzt, die zur Relaissteckseite hin voneinander beabstandet jeweils parallel zur Relaishalterebene verlaufen und mit Befestigungsöffnungen versehen sind. Die Befestigungsflächen (45, 46) erstrecken sich jeweils wenigstens auf Höhe der zugehörigen Dekkelaußenkontur. Über diesen Befestigungsflansch (44) kann die Relaishalterungseinheit (30) z. B. wie ein elektrisches Steuergerät im Fahrzeug befestigt werden. Die Halterungseinheit (30) für steckbare Relais (31) nach den Fig. 3 und 4 bietet somit eine platzsparende und lageunabhängig einbaubare Unterbringung herkömmlicher Steckrelais mit sehr geringem Teile-, Montage- und Fertigungsaufwand. Alternativ zu der gezeigten Anlenkung können die beiden Deckel an gegenüberliegenden Seiten des Relaishalters (32) gelagert sein, wodurch sich eine günstige Flanschbindung erzielen läßt.

In Fig. 5 ist ein weiteres Beispiel einer Halterungseinheit für Steckrelais dargestellt. Die dortige Halterungseinheit (50) besteht funktional aus zwei unabhängig voneinander gefertigten Teilen, nämlich einem Relaishalter (51) und einer auf diesen lösbar aufrastbaren Deckelhaube (52). Der Relaishalter (51) ist wie beim vorigen Beispiel als Gitterrahmen mit Einschubfächern (53) gestaltet, in welche Relaiskupplungen (54) zur steckbaren Halterung von einsetzbaren Relais (55) eingerastet werden können. Fig. 5 zeigt die Ansicht auf die Kabelabgangsseite der Halterungseinheit (50), an der Verbindungskabel (56) von den Relaiskupplungskontakten abführen. Am Relaishalter (51) sind an zwei gegenüberliegenden Schmalseiten Befestigungsflansche (57, 58) angeformt, die jeweils eine kabelabgangseitige Befestigungsfläche (59), eine relaissteckseitige Befestigungsfläche (60) sowie eine zwischenliegende Befestigungsfläche (61) besitzen. Während die endseitigen Befestigungsflächen (59, 60) jeweils parallel zur Relaishalterebene verlaufen und sich wenigstens auf Höhe der zugehörigen, parallelen Deckelhaubenseite erstrecken, bildet die zwischenliegende Befestigungsfläche (61) eine zur Relaishalterebene um etwa 45° geneigte Anlagefläche. Dabei sind die Befestigungsflansche (57, 58) über Raststege (62), die sich entlang der zugehörigen Relaishalterschmalseiten erstrecken, angeformt. Mit diesen Befestigungsflanschen (57, 58) kann die Halterungseinheit (50) in variabler Lage im Fahrzeug montiert werden.

Die Deckelhaube (52) ist rechteckförmig und an einer Seite offen gestaltet. Mit dieser offenen Seite voraus wird sie über den mit Relais (55), die in Steckrichtung (R)

senkrecht zur Relaisalterebene eingesetzt werden, bestückten Relaisalter (51) in einer Aufrichtung (D) parallel zu den Raststegen (62) gestülpt, wobei an den entsprechenden Seiten der Deckelhaube (52) mit den Raststegen (62) zusammenwirkende Rastschlitz (63) eingebracht sind. Die aus Fig. 5 entnehmbare Form dieser Rastschlitz (63) und die Winkel der Rasthakenkontur an den Raststegen (62) sind so aufeinander abgestimmt, daß sich die Deckelhaube (52) vergleichsweise leicht auf schieben und etwas erschwerter wieder abnehmen läßt. Außerdem ist die Rastverbindung (62, 63) so ausgelegt, daß im verrasteten Zustand durch den Rasthakenwinkel eine bleibende Zugkraft auf die Deckelhaube (52) in Aufsteckrichtung (D) ausgeübt wird, was ein Klappern der Deckelhaube (52) verhindert.

Durch die relaissteckseitige Deckelseite (64) wird ein Herauswandern der Steckrelais (55) aus ihren Kupplungen (54) verhindert, indem diese Deckelseite (64) die Relais (55) in Steckrichtung (R) gedrückt hält. Falls die Halterungseinheit (50) mit ihrer Relaissteckseite über die zugehörigen Flächen (60) der Befestigungsflansche (57, 58) direkt an einer flachen Wand befestigt wird, genügt eine weniger stabile Ausführung der Deckelhaube (52), da sich dann ein Ausbeulen der relaissteckseitigen Haubenseite (64) durch eventuell gegendrückende Relais (55) mittels eines sehr kleinen Abstands dieser Deckelhaubenseite (64) von der Befestigungswand von z. B. weniger als 1 mm vermeiden läßt. Durch den völligen Umschluß des Relaisalters (51) samt der eingesteckten Relais (55) auf fünf Seiten mit Ausnahme der in Fig. 5 unteren Kabelabgangsseite ist die Halterungseinheit (50) gegen von oben eindringendes Wasser sehr gut geschützt. Die unterseitige Öffnung definiert zum einen wieder grob den Kabelaustritt und dient zum anderen als Wasserablauf bei eventueller Schweißwasserbildung, wie dies im übrigen auch im obigen Beispiel der Fall ist.

Die Relaisalterungseinheiten der oben zu den Fig. 3 bis 5 beschriebenen Bauarten können problemlos mit Stecksicherungsgruppen kombiniert sein. So ist im Beispiel von Fig. 5 eine Platte (65) an der relaisalterabgewandten Seite eines Befestigungsflansches (58) mit zur Relaisalterebene senkrechter Plattenebene angeformt, in der Stecksicherungen angeordnet sein können, was in der nur die Sicherungssteckplatte (65) schematisch zeigenden Fig. 5 nicht explizit wiedergegeben ist. Damit wird bei vertikaler Einbaulage des Relaisalters (51) zugleich eine gut zugängliche, horizontale Stecksicherungsanordnung realisiert. Neben den gezeigten Relaisalterungseinheiten sind weitere Varianten je nach Anwendungsfall möglich. So kann eine Deckeleinheit zur Abdeckung eines mit Steckrelais bestückten Relaisalters aus einem einzigen, vierseitig geschlossenen Deckel bestehen, der sowohl eine relaissteckseitige als auch eine kabelabgangsseitige Deckelfläche besitzt und an einer Relaisalterschmalseite um eine zur Relaisalterebene senkrechte Achse schwenkbeweglich angelenkt ist.

In den Fig. 6 und 7 ist eine Halterungseinheit (70) dargestellt, mit der steckbare Sicherungen und steckbare Relais kombiniert in sehr platzsparender Weise gehalten und in jeder beliebigen Lage im Fahrzeug ohne Funktionsbeeinträchtigung eingebaut werden können. Die Halterungseinheit (70) beinhaltet eine Grundplatte (71), die gleichzeitig als Relaisalter und als Sicherungssteckplatte fungiert, wobei auf deren einer Seite die Relais (72) und auf deren gegenüberliegender Seite die Stecksicherungen (73) angeordnet sind. Dabei sind die Relais (72), von denen in Fig. 6 nur eines stellvertretend gezeigt ist, in einer Relaissteckrichtung (R) in Relais-

kupplungen (74) eingesteckt, die in entsprechenden, quadratischen Öffnungen der Grundplatte (71) verrastet sind. Die Relais (72) werden an ihrer Steckseite wie bei den obigen Beispielen von einer gegendrückenden Wandung (75) eines auf den Grundkörper (71) aufrastbaren Deckels (76), der die relaissteckseitige Grundkörperseite allseitig umschließt, sicher in ihren Kontakten gehalten, und zwar sowohl bei im wesentlichen senkrechter Einbaulage der Halterungseinheit (70) im Fahrzeug als auch bei waagrechter Einbaulage mit nach unten hängenden Relais.

An der in Fig. 7 gezeigten, der Relaissteckseite gegenüberliegenden Seite ist der Grundkörper (71) als Leiterplatte gestaltet, auf die eine Sicherungssteckplatte (77) aufgesetzt ist. Die Grundkörperleiterplatte (71) beinhaltet z. B. einen Masseanschluß (78), einen Verbraucheranschluß (79), einen positiven Spannungsanschluß (80), eine Leiterbahn (81) von einem Steuerbaustein und insbesondere Verbindungsstücke zwischen Relaisanschlußkontakten und Sicherungsanschlußkontakten. Die aufgesetzte Sicherungssteckplatte (77) besitzt einen treppenförmig gestalteten Plattenabschnitt, wie er oben z. B. zu Fig. 1 beschrieben ist, wobei Sicherungsstecköffnungen (69) nebeneinanderliegend in jeweils einer (82) der beiden Flächen (82, 83) einer Stufe (84) so eingebracht sind, daß die Stecksicherungen (85) in der in Fig. 7 gezeigten Lage nach vorne oben aufsteckbar sind. Für diese Anordnung mit in spitzem Winkel zur Ebene der Halterungseinheit (70) eingesteckten Sicherungen (85) werden die bereits oben erwähnten Vorteile hinsichtlich Unterbringung möglichst vieler Sicherungen auf engem Raum erzielt. Zusammen mit der gegenüberliegenden Anordnung der Relais (72) ergibt sich insgesamt ein extrem kompakter Aufbau der Halterungseinheit (70) mit bestückten Relais (72) und Sicherungen (85). Des weiteren ist eine Sicherungskontakteinheit (86) an der Sicherungssteckplatte (77) angeordnet, aus der die erforderlichen Kabel (87) herausgeführt sind und mit der direkt über Steckkontakte verbunden weitere Stecksicherungen (88) von oben auf die Halterungseinheit (70) steckbar sind.

Zur variablen Befestigung der Halterungseinheit (70) sind an gegenüberliegenden Seiten der Grundplatte (71) wiederum Befestigungsflansche (89) mit drei Befestigungsflächen, wie sie oben zu Fig. 5 beschrieben wurden, vorgesehen. Bei waagrechtem Einbau läßt sich der vertikale Einbauraum durch Verwendung dieser kombinierten Sicherungs- und Relaisalterungseinheit mit sich gegenüberliegenden Sicherungen und Relais wesentlich besser nutzen als bei herkömmlichen Einheiten, bei denen Sicherungen und Relais nebeneinander platziert sind. Durch alleiniges Ändern des Leiterplattenentwurfs kann die Kompaktheit bei Einsatz von Halbleiterrelais, sog. TOPFETs, noch gesteigert werden. Neben dem waagrecchten Einbau ist auch ein senkrechter Einbau zusammen mit in Reihen nebeneinander angeordneten Steuergeräten von Vorteil.

Bei einer in den Fig. 8 und 9 dargestellten kombinierten Sicherungs- und Relaisalterungseinheit (90) sind Relais (91) und Stecksicherungen (92) in nebeneinanderliegenden Gruppierungen angeordnet. Dabei ist für die Relais (91) ein Relaisalter (93) mit in Fächern eingerasteten Relaiskupplungen (94) zur steckbaren Aufnahme der Relais (91) sowie ein an einer Schmalseite des Relaisalters (93) angelenkter Deckel (95) zur Abdeckung der Relaissteckseite und Sicherung der Relais (91) gegen Herausfallen entgegen der Einsteckrichtung (R) vorgesehen, wie dies beim Beispiel der Fig. 3 und 4 beschrie-

ben wurde. An eine an die Dekkelanlenkseite angrenzende Schmalseite des Relaisalters (93) schließt ein Steckplattenelement (96) an, das mit dem gitterrahmenförmigen Relaisalter (93) einen einteiligen Grundkörper bildet. Das an den Relaisalter (91) seitlich anschließende Plattenelement (96) ist wiederum von der zu Fig. 1 beschriebenen, an einer Seite treppenförmig gestuften Gestalt zum Einsetzen der Stecksicherungen (92) in spitzem Winkel zur Plattenebene. Dabei sind die Sicherungen (92) von der gleichen Seite einsteckbar wie die Relais (91). Diese Seite ist in Fig. 9 gezeigt, während Fig. 8 die gegenüberliegende Kabelverbindungsseite zeigt, wo u. a. Verbindungskabel (97) zwischen Stecksicherungskontakten und Relaiskontakten vorgesehen sind.

Die Grundfläche des die Relais sichernden, in den Figuren teilweise weggebrochen dargestellten Deckels (95) ist auf die Abmessungen des Relaisalters (93) so abgestimmt, daß nach Verschwenken dieses Deckels (95) aus der in Fig. 8 gezeigten, geöffneten Lage in die in Fig. 9 gezeigte, geschlossene Lage und anschließend dem Verrasten am Relaisalter (93) nur die Relais (91) abgedeckt werden, während die Stecksicherungen (92) offen zugänglich bleiben. Zur Abdeckung der Kabelverbindungsseite ist auf der der Anlenkseite für den relaisichernden Deckel (95) gegenüberliegenden Relaisalterschmalseite ein zweiter Deckel (98) schwenkbeweglich angelenkt, der sich über den gesamten, aus Relaisalter (93) und Sicherungssteckplatte (96) gebildeten Grundkörper erstreckt und somit bei Verschwenkung aus der in Fig. 8 gezeigten, geöffneten Position in die in Fig. 9 gezeigte, geschlossene Position die gesamte Kabelverbindungsseite der Halterungseinheit (90) abdeckt. Zur Verrastung der Deckel (95, 98) sind Rastnasen (100) am Grundkörper (93, 96) sowie mit diesen zusammenwirkende Rastöffnungen (101, 102) an den Deckeln (95, 98) vorgesehen. An den gegenüberliegenden, freien Außenseiten des Relaisalters (93) bzw. der Sicherungssteckplatte (96) sind Befestigungsflansche (99) angeformt, über welche die Halterungseinheit (90) wieder sehr variabel im Fahrzeug einbaubar ist. Für geringen Fertigungsaufwand kann vorgesehen sein, beide Deckel (95, 98) einteilig mit dem aus Relaisalter (93) und Sicherungssteckplatte (96) gebildeten Grundkörper herzustellen. Bei im wesentlichen senkrechter Einbaulage sichert der relaissteckseitige Deckel (95) wiederum die Relais (91) gegen Herausfallen. Der kabelseitige Deckel (98) definiert die Lage der Kabelabgänge. Neben den gezeigten Kabelverbindungen zwischen Sicherungen (92) und Relais (91) kann eine Leiterplatte auf dieser Seite des Grundkörpers vorgesehen sein. Dieser Aufbau der Halterungseinheit (90) mit neben einer Relaisgruppe angeordnet er Stecksicherungsgruppe ist insbesondere bei länglich geformten Einbauräumen mit parallel einseitig vor der Relaisgruppe angeordneten Steuergerräten von Vorteil, wenn der Einbau in vertikaler Lage des Grundkörpers erfolgt. Dies beläßt einen maximalen Handhabungsspielraum für den Zugriff auf die Stecksicherungen (92).

Patentansprüche

1. Halterungseinheit für steckbare Sicherungen, mit einem Steckplattenelement (2) mit Stecköffnungen (7), in welche Sicherungen (8) in einer zur Längserstreckung (9) ihrer Anschlußelemente parallelen Steckrichtung (S) einsteckbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß

— die Stecköffnungen (7) derart in das Steckplattenelement (2) eingebracht sind, daß die Sicherungen (8) in einem spitzen Winkel (α) zur Ebene des Plattenelements (2) in die Öffnungen einsteckbar sind.

2. Halterungseinheit nach Anspruch 1, weiter dadurch gekennzeichnet, daß eine Seite des Plattenelements (2) treppenförmig mit aufeinanderfolgenden, jeweils zwei gegeneinander gewinkelte Treppenflächen (5, 6) beinhaltenden Treppenstufen (4) strukturiert ist, wobei die beiden Treppenflächen (5, 6) jeder Stufe (4) jeweils in einem spitzen Winkel zur Plattenelementebene geneigt verlaufen und die Stecköffnungen (7) in jeweils eine Treppenfläche (5) jeder Stufe (4) eingebracht sind, wobei diese mit den Stecköffnungen versehenen Treppenflächen (5) unter sich parallel sind.

3. Halterungseinheit nach Anspruch 2, weiter gekennzeichnet durch ein U-förmiges Sicherungshalteelement (16), dessen U-Schenkel (17, 18) an ihren Innenflächen mit der treppenstufenförmigen Struktur versehen sind, wobei die Stecksicherungen (23) in die der offenen U-Seite zugewandten Treppenflächen (21) eingebracht sind, und dessen Mittelteil (19) ein Plattenelement mit an seiner Innenseite senkrecht eingebrachten Sicherungsstecköffnungen (24) bildet.

4. Halterungseinheit für steckbare Sicherungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit steckbaren Relais, weiter dadurch gekennzeichnet, daß

— ein Relaisalter (32) mit in einer Ebene nebeneinander liegenden Relaisaufnahmen (35, 36) vorgesehen ist, in welche Relais (31) in einer Richtung (R) senkrecht zur Relaisalterebene einsteckbar sind,

— am Relaisalter (32) ein Befestigungsflansch (44) mit einer zur Relaisalterebene parallelen Befestigungsfläche (45, 46) angeformt ist und

— eine Deckeleinheit (33, 34) vorgesehen ist, die in abdeckender Position am Relaisalter verrastet ist und mit einer Dekkelwandung (43), die eingesteckten Relais gegen ein Herausreten aus ihren Aufnahmen (35, 36) entgegen der Steckrichtung (R) sichernd abdeckt.

5. Halterungseinheit nach Anspruch 4, weiter dadurch gekennzeichnet, daß die Deckeleinheit aus einer einseitig offenen Abdeckhaube (52) besteht, die senkrecht zur Relaissteckrichtung (R) auf den Relaisalter (51) aufrastbar ist, wobei parallel zur Haubenauftrichtung (D) verlaufende seitliche Raststege (62) am einen Teil (51) in korrespondierende seitliche Rastschlitzte (63) am anderen Teil (52) eingreifen.

6. Halterungseinheit nach Anspruch 4, weiter dadurch gekennzeichnet, daß die Deckeleinheit einen seitlich am Relaisalter (32) schwenkbeweglich angelenkten Deckel (33) beinhaltet, von welchem eine Deckelfläche (43) in abdeckender Position als Dekkelwandung zur Sicherung der Relaisstecklage fungiert.

7. Halterungseinheit nach Anspruch 6, weiter dadurch gekennzeichnet, daß die Deckeleinheit einen weiteren seitlich am Relaisalter (32) schwenkbeweglich angelegten Deckel (34) zur Abdeckung der der Relaiseinsteckseite abgewandten Relaisalterseite beinhaltet, die als Kabelaustrittsseite fungiert.

8. Halterungseinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 7, weiter dadurch gekennzeichnet, daß das Plat-

tenelement (77) für die Stecksicherungen (85) an der der Relaiseinsteckseite abgewandten Seite des Relaisalters (71) angeordnet ist.

9. Halterungseinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 7, weiter dadurch gekennzeichnet, daß das Plattenelement (96) für die Stecksicherungen (92) in der Ebene des Relaisalters (93) liegend und seitlich an diesen angrenzend angeordnet ist.

10. Halterungseinheit nach Anspruch 8 oder 9, weiter dadurch gekennzeichnet, daß der Relaisalter (93) und das Plattenelement (96) für die Stecksicherungen (92) einen einteiligen Grundkörper bilden.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

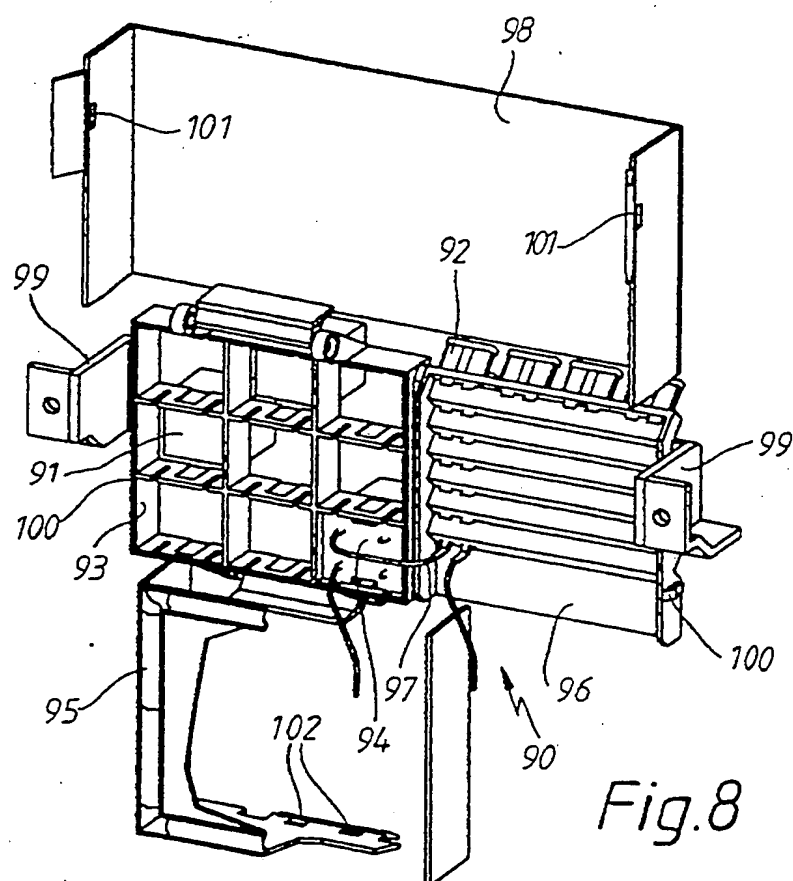
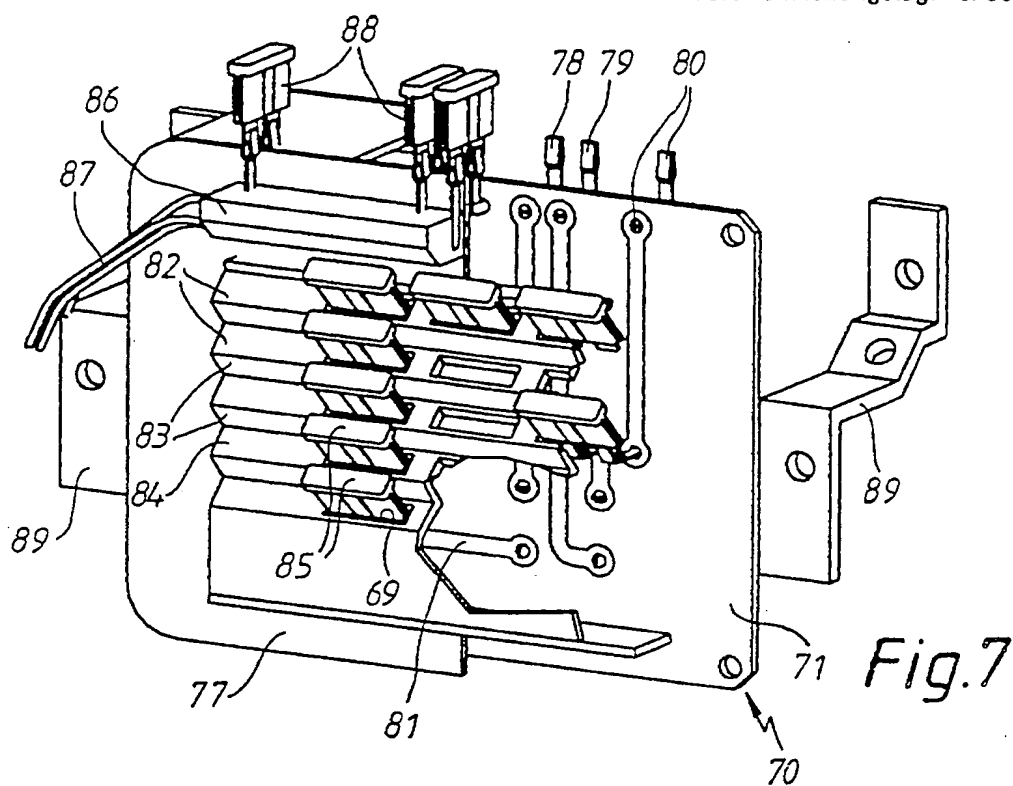
45

50

55

60

65



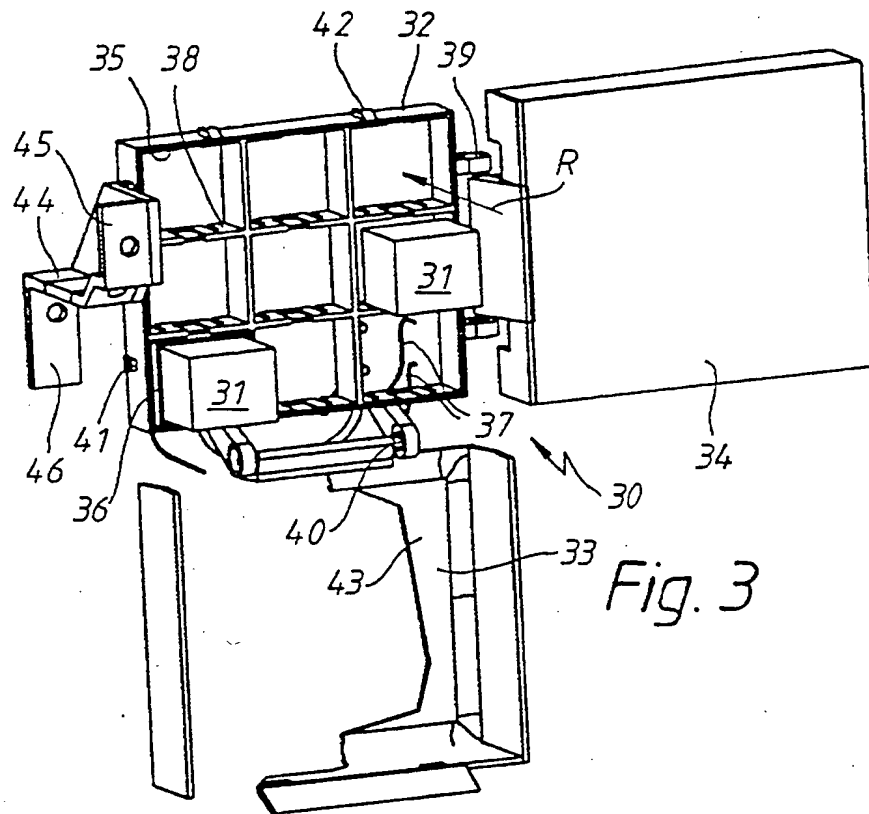


Fig. 3

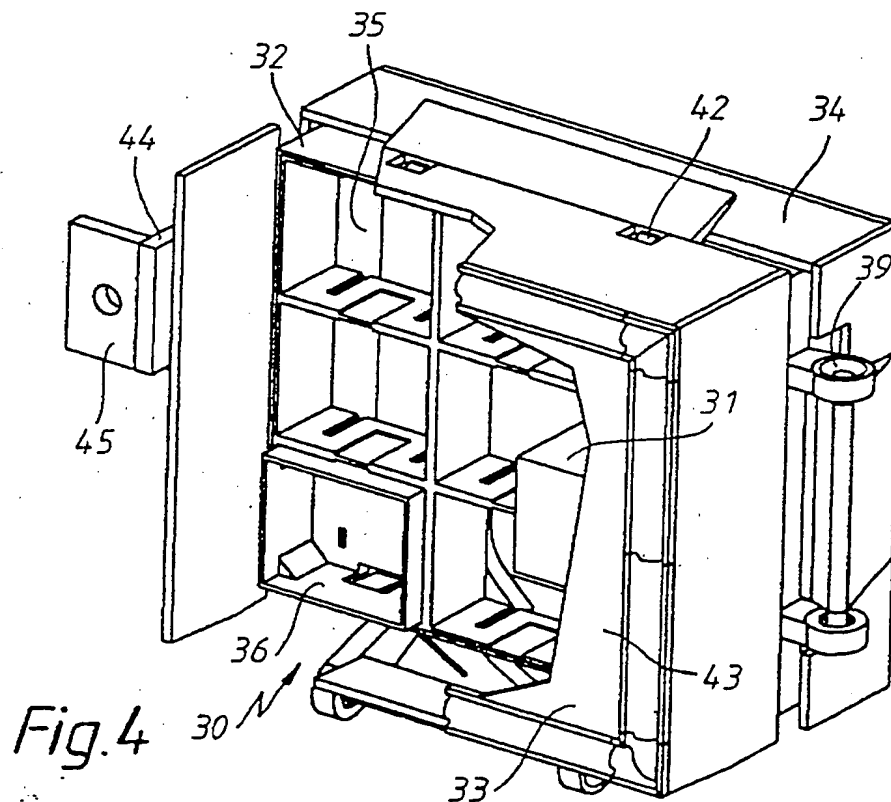
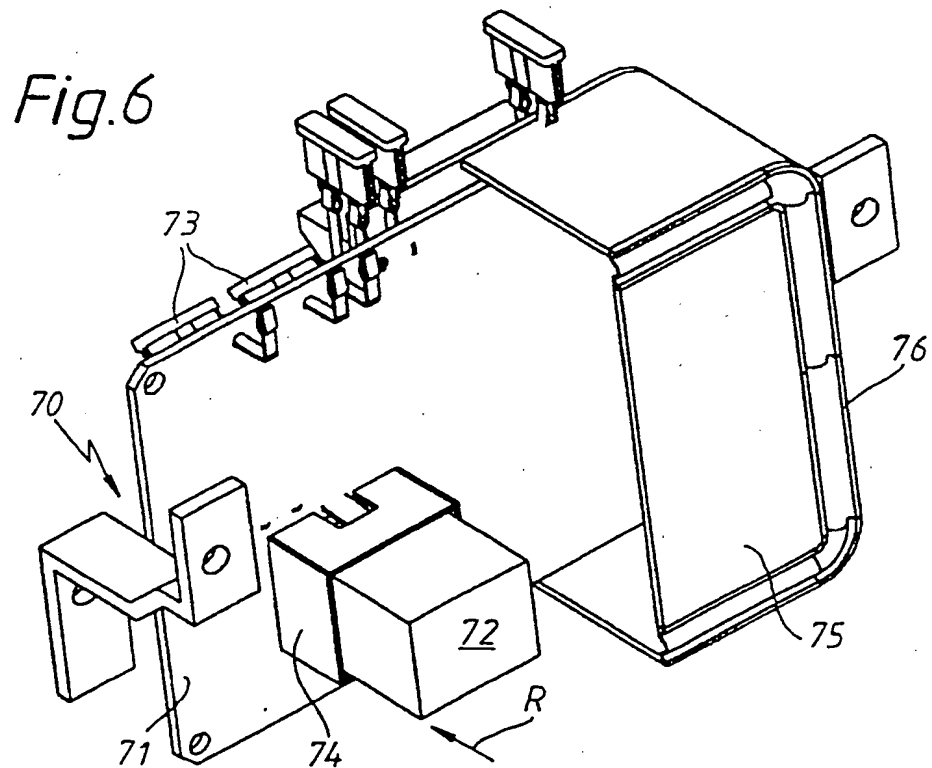
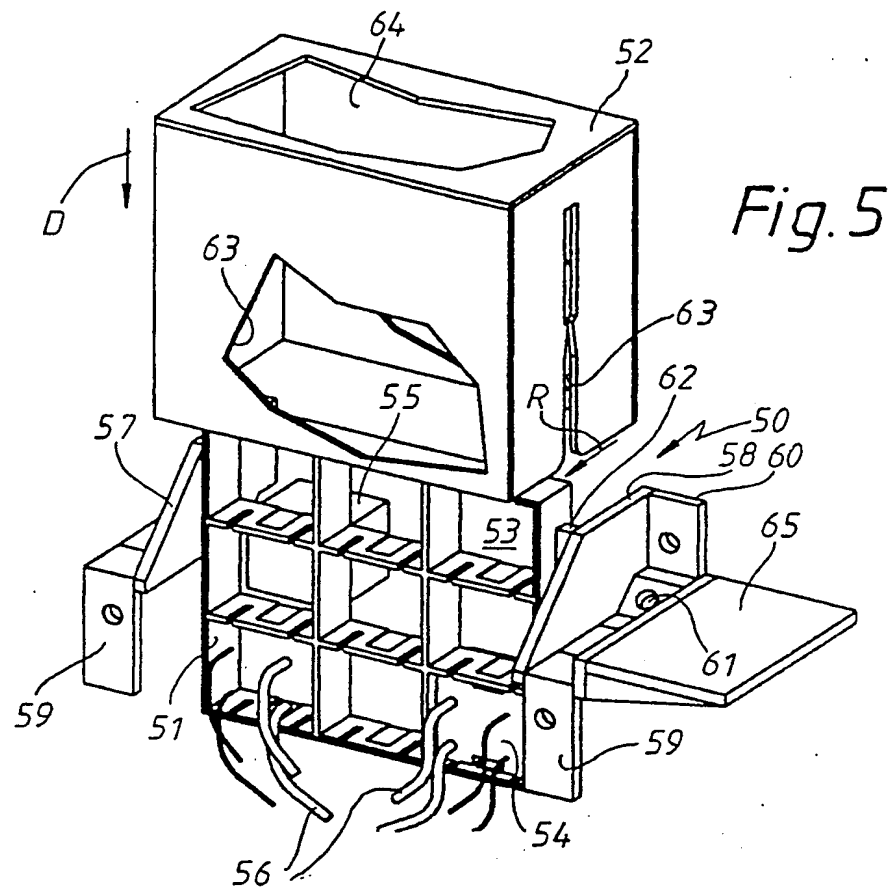


Fig. 4



Holder unit for motor vehicle plug=in fuse and/or plug=in relay

Patent Number: DE4439426
Publication date: 1996-05-09
Inventor(s): HABERSTROH RUDOLF DIPL ING (DE)
Applicant(s): DAIMLER BENZ AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE4439426
Application Number: DE19944439426 19941104
Priority Number(s): DE19944439426 19941104
IPC Classification: H02B1/18; H05K5/00; B60R16/02; H02B1/015; H05K7/10; B60R16/02
EC Classification: H01H50/04C1, H01H85/20H1
Equivalents:

Abstract

The holder unit has a plug-in plate element (2) with plug openings into which fuses (8) can be inserted in a direction parallel to their longitudinal axes (9). The plug openings are arranged in the plug-in plate element so that the fuses are plugged in at an acute angle to the plane of the plate element. One side of the plate element is stepped, with each surface of each step at an acute angle to the plane of the plate element and with the plug-in openings in the step surfaces of one of the two groups of parallel surfaces (5,6).

Data supplied from the esp@cenet database - l2

